

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(A n'utiliser que pour  
le classement et les  
commandes de reproduction.)

2.091.715

(21) N° d'enregistrement national :  
(A utiliser pour les paiements d'annuités,  
les demandes de copies officielles et toutes  
autres correspondances avec l'I.N.P.I.)

71.17855

## (15) BREVET D'INVENTION

PREMIÈRE ET UNIQUE  
PUBLICATION

(22) Date de dépôt..... 11 mai 1971, à 14 h 55 mn.  
Date de la décision de délivrance..... 20 décembre 1971.  
Publication de la délivrance..... B.O.P.I. — «Listes» n. 2 du 14-1-1972.

(51) Classification internationale (Int. Cl.) .. A 47 b 96/00.

(71) Déposant : Société dite : FRANZ HETTICH K.G., résidant en République Fédérale  
d'Allemagne.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Germain & Maureau.

(54) Élément de meuble avec une ferrure.

(72) Invention de :

(33) (32) (31) Priorité conventionnelle : *Demande de brevet déposée en République Fédérale d'Allemagne  
le 13 mai 1970, n. P 20 23 338.9 au nom de la demanderesse.*

La présente invention concerne un élément de meuble à usage d'armoire, en particulier, un élément du type dit "mural", par exemple, pour une cuisine, qui est muni d'une ferrure et qui présente, sur sa face avant, une ouverture obturable par un panneau articulé au corps de meuble, pivotant sur un axe horizontal entre une position de fermeture, où il est suspendu à peu près verticalement, et une position d'ouverture, où il repose horizontalement ou à peu près horizontalement sur la paroi supérieure de l'élément, libérant ainsi l'ouverture, la ferrure précitée servant au guidage du panneau pendant son basculement.

Dans un élément de meuble selon l'invention, il est prévu que la ferrure comporte deux leviers de guidage indépendants l'un de l'autre, dont chacun est articulé au corps de meuble par l'une de ses extrémités et au panneau pivotant par son autre extrémité, les points d'articulation des leviers de guidage sur le corps et sur le panneau se trouvant à une certaine distance l'un de l'autre et leurs axes, parallèles entre eux, passant, dans la position de fermeture du panneau, par les sommets d'un rectangle ou d'un trapèze, tandis que, dans la position d'ouverture du panneau, trois de ces points d'articulations sont contenus ou presque dans un même plan.

Le dispositif selon l'invention présente toute une série d'avantages. Par exemple, il constitue une construction simple et peu coûteuse, facile à monter et à démonter, qui ne prend que peu de place à l'intérieur et aussi au-dessus de l'armoire. Le panneau mobile se laisse facilement rajuster et cette possibilité existe dans les deux sens et l'on peut, en outre, prévoir des angles d'ouverture différents, suivant la taille de l'utilisateur ou utilisatrice. Le panneau pivotant est facile à manoeuvrer et, bien qu'il doive l'être manuellement pour limiter la dépense au maximum, sa manoeuvre n'exige pas une force considérable. Une simplification supplémentaire de la construction résulte de ce que le panneau n'est pas divisé et que son maintien en place ne nécessite aucun mécanisme de fermeture.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé, représentant, à titre d'exemples non limitatifs, plusieurs formes d'exécution de cet élément :

Figure 1 est une vue de côté partielle d'un élément de meuble selon l'invention, le panneau se trouvant en position de ferme-

ture ;

Figure 2 est une vue de côté partielle de l'élément de figure 1, le panneau se trouvant en position d'ouverture ;

Figure 3 est une vue de côté partielle d'une variante de la réalisation d'un élément de meuble selon l'invention, la position prise par les divers organes et éléments lorsque le panneau est en position de fermeture étant représentée en traits pleins, tandis que la position qu'ils occupent lorsque le panneau est en position d'ouverture est représentée en traits discontinus.

10 Dans l'élément de meuble selon l'invention, la ferrure comporte deux leviers de guidage 1, 2, dont chacun est articulé, par l'une de ses extrémités, en 3, 4, au corps 10 du meuble, et, par son autre extrémité, en 5, 7 à un panneau mobile ou abattant 8, les points d'articulation respectifs des deux leviers, soit  
15 sur le corps du meuble, soit sur l'abattant, se trouvant à une certaine distance l'un de l'autre. Pour le guidage de l'abattant pendant son mouvement de basculement, il est prévu, deux ferrures, dont chacune est reliée à un des deux panneaux latéraux du meuble servant au montage et au maintien de l'abattant et coopère avec  
20 le bord de l'abattant tourné vers ledit panneau latéral, Les axes d'articulation 7, 6 et 4, 3 sont parallèles entre eux et, lorsque l'abattant 8 se trouve en position de fermeture (figure 1) ils passent par les sommets d'un trapèze dont la base 6 - 7 forme un angle droit avec un des côtés 7 - 4, tandis que lorsque  
25 l'abattant se trouve en position d'ouverture (figure 2), les trois points d'articulation 3, 4, 7 sont contenus dans un même plan ou à peu près et se trouvent l'un derrière l'autre. Il ressort en outre d'un examen comparé des figures 1 et 2 que, parmi ces points d'articulation 6, 7, 4, 3, ceux 6 et 3 se trouvent  
30 à l'intérieur du corps 10 lorsque l'abattant se trouve en position de fermeture, tandis que seul le point d'articulation 3 se trouve à l'intérieur du corps lorsque l'abattant se trouve en position d'ouverture (figure 2). De toute façon, tous ces points d'articulation sont disposés de telle façon, et séparés les uns des autres d'une distance telle, que lorsqu'on relève l'abattant, toutes les parties de celui-ci se détachent immédiatement des faces d'appui pour prendre la position représentée à la figure 2, dans laquelle l'abattant repose presque sur le corps 10 ou mieux, sur sa paroi supérieure 5 et se trouve dans une position presque  
35 horizontale ou formant un angle aigu avec ladite paroi. Pendant  
40

tout ce mouvement de basculement, l'abattant ne touche pas le corps du meuble.

Des deux points d'articulation 7, 6 des leviers de guidage 1, 2 sur l'abattant 8, celui 6 se trouve dans la zone de l'abattant comprise entre l'extrémité libre de ce dernier et une ligne médiane 8' qui le partage en une moitié supérieure et une moitié inférieure et, grâce à cette disposition, l'abattant ne peut retomber par simple gravité de sa position d'ouverture dans sa position de fermeture, en d'autres termes, son poids ne tend pas à le ramener automatiquement en position de fermeture. Le point d'articulation 6 est réalisé en plaçant l'extrémité libre du levier de guidage 1, muni d'un axe ou d'ergots de pivotement, dans une chape 6a qui est vissée en 6b, 6c sur la face de l'abattant 8a qui est tournée vers l'ouverture du corps de meuble. Par son extrémité éloignée de l'abattant, le levier de guidage 1 est articulé sur une plaquette 11 vissée en 11a sur la face interne de la paroi latérale correspondante du corps 10. L'autre point d'articulation 7 sur l'abattant se trouve dans la zone de l'extrémité supérieure de celui-ci, ou directement à cette extrémité. Le levier de guidage correspondant 2 est relié, par une de ses extrémités, à l'abattant 8 et, par son autre extrémité, à la face externe de la paroi supérieure du corps 10 et ce, au moyen d'articulations en forme de charnière. La charnière 7 peut basculer d'une position déployée, dans laquelle ses deux parties se trouvent dans le prolongement l'une de l'autre (représentée en trait discontinu en 7' à la figure 1), vers le bas, dans une position intermédiaire (correspondant à la position de fermeture représentée en traits continu à la figure 1), dans laquelle ses deux parties forment entre elles un angle de 90° et l'abattant pend verticalement vers le bas, à peu près perpendiculairement à la paroi supérieure 5. De cette position, la charnière peut être basculée dans une position extrême, dans laquelle ses deux parties forment entre elles un angle aigu (figure 2). La charnière 4, à l'autre extrémité du levier de guidage 2, peut être basculée de sa position déployée, représentant la première position extrême et correspondant à la position de fermeture de l'abattant, dans laquelle ses deux parties se trouvent dans le prolongement l'une de l'autre (figure 1), vers le haut, dans une seconde position extrême correspondant à la position d'ouverture de l'abattant (figure 2), dans laquelle ses deux parties forment entre

elles un angle égal ou inférieur à 90° et le levier 2 forme avec les plaquettes de fixation 7a et 4a une construction en Z. Ce levier 2 subordonné à l'extrémité supérieure de l'abattant est fait d'une pièce de tôle ou d'une matière plane, dont l'axe longitudinal en position de fermeture de l'abattant est à peu près parallèle à celui de la paroi supérieure 5 du corps de meuble et rencontre à peu près perpendiculairement la paroi latérale dudit corps, tandis que le levier 1, subordonné à la zone médiane de l'abattant, est fait d'une pièce de tôle ou de matière plane dont le plan longitudinal médian est à peu près perpendiculaire à celui de l'autre levier de guidage. De cette manière, on obtient une solidité optimale et, d'autre part, les organes de guidage de la ferrure occupent une place aussi réduite que possible à l'intérieur du meuble. On peut voir en outre sur les figures 1 et 2 que, dans cette forme d'exécution particulière, le levier 1 subordonné à la partie médiane de l'abattant est un levier coudé, dont les deux bras 1a et 1b, de longueur à peu près égale et ne formant qu'une seule pièce, forment entre eux un angle de 90° environ et sont reliés, par leurs extrémités libres, en 6 à l'abattant 8 et en 3 au corps 10 ou plus exactement à la plaque 11. Dans la variante de réalisation représentée à la figure 3, le levier 1' est aussi un levier coudé, mais on peut cependant imaginer d'autres formes d'exécution, dans lesquelles le levier subordonné à la partie médiane de l'abattant est un levier à peu près rectiligne, articulé par une de ses extrémités sur l'abattant et, par l'autre, sur le corps du meuble.

Un système de blocage est subordonné à l'abattant pour l'immobiliser au moins en position ouverte. Dans des formes d'exécution non représentées, le système de blocage peut être constitué par une encoche prévue sur le bord supérieur de l'abattant et par laquelle celui-ci est maintenu en position relevée de telle façon qu'on ne peut lui faire quitter cette position qu'en agissant sur lui avec une certaine force. Au lieu d'une encoche, on peut aussi prévoir des loqueteaux magnétiques, qui jouent le même rôle. On peut aussi prévoir le maintien de l'abattant dans sa position de fermeture qu'il ne peut quitter sans agir sur lui avec une certaine force. Dans ce cas aussi, on peut prévoir soit un système à encoche du type courant, soit un loquetteau magnétique. Dans la forme d'exécution représentée aux figures 1 à 3, le système d'immobilisation est constitué par un ressort, qui

agit, par exemple, à la façon d'un organe d'enclenchement et dont la tension est réglable, un ressort de traction, par exemple Ce ressort 12 est accroché, par une de ses extrémités, à un ergot 13 du levier 1, entre les points d'articulation 2 et 6, et, 5 par son autre extrémité, à un ergot 14 solidaire du corps de meuble 10, les dits ergots étant déplaçables dans la direction où s'exerce l'effort de traction du ressort. Dans la forme d'exécution décrite en référence aux figures 1 et 2, l'ensemble est agencé de telle façon que, dans la direction de la profondeur 10 du meuble indiqué par la flèche I, l'ergot 14 se trouve au delà du point d'articulation 2 du levier 1 sur le corps de meuble 10 et ce, de telle façon que le point d'articulation 3, dans la direction indiquée par la flèche I, est placé entre l'ergot 13 d'accrochage du ressort sur le levier 1 et l'ergot 14 d'accrochage du ressort sur le corps 10 du meuble. Dans la direction 15 de la hauteur du meuble, indiquée par la flèche II, l'ergot 14 d'accrochage du ressort au corps 10 du meuble se trouve au-dessus de l'ergot 13 d'accrochage du ressort sur le levier 1 et, de préférence, également au-dessus du point d'articulation 6 20 du levier 1 sur l'abattant 8 dans la position d'ouverture de celui-ci. Le ressort est en outre orienté de telle façon entre ses deux points d'accrochage que son action s'exerce suivant une droite matérialisée par la flèche III, droite qui forme avec l'horizontale un angle aigu compris, par exemple, entre  $45^\circ$  et  $70^\circ$  25 et, de préférence, entre  $50^\circ$  et  $60^\circ$ .

Dans la variante de réalisation représentée à la figure 3, par suite de son orientation, le ressort 12' agit dans la direction de la flèche IV et, par suite de la disposition de ses points d'accrochage, suivant une droite (ligne discontinue 15) qui fait 30 avec l'horizontale, dans la position de fermeture de l'abattant, un angle égal, ou presque égal, à zéro degré et, dans la position d'ouverture de l'abattant, un angle aigu de  $30^\circ$ , par exemple. L'ergot 16, qui sert à l'accrochage du ressort 12' sur le corps de meuble, est monté sur une plaque 17 et il peut être déplacé dans 35 l'un ou l'autre sens, dans la direction où s'exerce l'action du ressort. Le dispositif représenté à la figure 3 est agencé de telle façon que, dans la direction de la hauteur du meuble, indiquée par la flèche V, le point d'accrochage 16 du ressort 12' sur le corps 18 du meuble, dans la position de fermeture de l'abattant 19, se trouve à peu près au même niveau que le point 40

d'accrochage 20 du ressort 12' sur le levier 1'. Dans la forme d'exécution décrite en référence aux figures 1 et 2, le ressort est accroché directement sur le levier 1, tandis que dans la forme d'exécution représentée à la figure 3, il est accroché à une 5 extrémité d'un levier intermédiaire 21, dont l'autre extrémité est articulée en 22 sur le levier de guidage 1', le point d'articulation 3' de ce levier 1' sur le corps de meuble se trouvant, dans la direction de la profondeur du meuble matérialisée par la flèche VI, entre le point d'articulation 22 du levier intermédiaire 10 sur le levier de guidage et le point d'accrochage 20 du ressort sur le levier intermédiaire.

Il est prévu en outre pour l'abattant un dispositif d'équilibrage des masses, qui agit en particulier lorsqu'on relève l'abattant et peut être constitué, par exemple, par un vérin pneumatique, un contrepoids ou un ressort qui, dans les formes d'exécution représentées aux figures 1 à 3, peut être le même ressort que celui qui maintient l'abattant en position d'ouverture et/ou de fermeture. Une butée réglable 25 ou 26 sert en outre à déterminer l'angle d'ouverture de l'abattant en arrêtant le levier 20 subordonné à la partie médiane de l'abattant lorsque celui-ci est en position ouverte.

REVENDICATIONS

1. - Élément de meuble à usage d'armoire, en particulier, élément du type dit "mural", par exemple, pour une cuisine, qui est muni d'une ferrure et présente, sur sa face avant, une ouverture obturable par un panneau mobile articulé au corps de meuble, pivotant sur un axe horizontal entre une position de fermeture, où il est suspendu à peu près verticalement, et une position d'ouverture, où il repose horizontalement ou à peu près horizontalement sur la paroi supérieure de l'élément de meuble, libérant ainsi l'ouverture, la ferrure précitée servant au guidage du panneau pendant son basculement, caractérisé en ce que la ferrure comporte deux leviers de guidage indépendants l'un de l'autre, dont chacun est articulé au corps de meuble par l'une de ses extrémités et au panneau pivotant par son autre extrémité, les points d'articulation des leviers de guidage sur le corps de meuble et sur le panneau se trouvant à une certaine distance l'un de l'autre et leurs axes, parallèles entre eux, passant, dans la position de fermeture du panneau, par les sommets d'un rectangle ou d'un trapèze, tandis que, dans la position d'ouverture du panneau, trois de ces points d'articulation sont contenus ou presque dans un même plan.

2. - Élément de meuble selon la revendication 1, caractérisé en ce que des deux points d'articulation des leviers de guidage sur le panneau pivotant, un se trouve dans la zone médiane du panneau ou dans la zone comprise entre l'extrémité inférieure libre du panneau et une ligne médiane divisant le panneau en une moitié supérieure et une moitié inférieure, l'autre extrémité du levier correspondant étant articulée sur une plaque vissée sur la face interne de la paroi latérale correspondante du meuble, tandis que l'autre point d'articulation sur le panneau se trouve dans la zone du bord supérieur du panneau considéré en position de fermeture, ou directement sur ce bord.

3. - Élément de meuble selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que l'articulation prévue sur le bord supérieur du panneau pivotant et l'articulation du même levier sur le corps de meuble sont en forme de charnières et en ce que la première est basculable d'une position déployée, dans laquelle les deux parties de la charnière forment entre elles un angle de 180°, c'est à dire se trouvent dans le prolongement l'une de l'autre, dans une position extrême ou les

deux parties forment entre elles un angle aigu, en passant par une position intermédiaire, dans laquelle elles forment entre elles un angle de 90° et le panneau s'étend verticalement vers le bas à partir de la paroi supérieure du corps de meuble, tandis que

5 la seconde articulation, à l'autre extrémité du levier, est basculable vers le haut d'une position déployée représentant la première position extrême, dans laquelle les deux parties de charnière forment entre elles un angle de 180°, c'est à dire se trouvent dans le prolongement l'une de l'autre, dans une

10 seconde position extrême, dans laquelle elles forment entre elles un angle égal ou inférieur à 90°, le levier articulé au bord supérieur du panneau formant avec les pattes de charnière correspondantes sur le panneau et sur la paroi supérieure du corps de meuble une structure en Z lorsque le panneau se trouve en

15 position d'ouverture.

4. - Elément de meuble selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'un dispositif de blocage est subordonné au panneau pivotant pour le maintenir au moins en position d'ouverture et est constitué, par exemple, par un organe 20 d'encliquetage placé sur le bord supérieur et éventuellement aussi sur le bord inférieur du panneau, ou par un loqueteau magnétique correspondant:

5. - Elément de meuble selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'un dispositif de blocage est subordonné au panneau pivotant pour le maintenir au moins en 25 position d'ouverture et est constitué par un ressort, par exemple un ressort travaillant en traction ou en compression, à tension réglable, qui agit comme un organe d'encliquetage, et est accroché par des bouches appropriées à des ergots prévus, d'une 30 part, sur un des leviers correspondants et, de l'autre, sur le corps de meuble.

6. - Elément de meuble selon la revendication 5, caractérisé en ce que le ressort est accroché d'une part, par une de ses extrémités, au levier articulé sur la zone médiane du panneau 35 pivotant, entre son point d'articulation sur le panneau et son point d'articulation sur le corps de meuble, et, d'autre part, à un point qui, considéré dans le sens de la hauteur du meuble, en position d'ouverture du panneau pivotant, se trouve au-dessus du point d'accrochage du ressort sur le levier et, de préférence, 40 au-dessus du point d'articulation du levier sur le panneau et

BAD ORIGINAL

qui, considéré dans le sens de la profondeur du meuble, se trouve au delà de l'articulation du levier sur le corps de meuble, de telle façon que, considéré dans ce même sens, ce point d'articulation se trouve entre le point d'accrochage du ressort sur le levier et le point d'accrochage de ce même ressort sur le corps de meuble.

7. - Elément de meuble selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'orientation du ressort et la disposition de ses points d'accrochage sont telles, que la ligne d'action de celui-ci est une droite qui forme avec l'horizontale un angle aigu compris, par exemple, entre  $45^\circ$  et  $70^\circ$  et, de préférence, entre  $50^\circ$  et  $60^\circ$ , la ligne reliant le point d'articulation du levier sur le panneau pivotant à son point d'articulation sur le corps de meuble formant avec la direction de la force exercée par le ressort, un angle ouvert vers le panneau, qui, dans la position de fermeture du panneau, est supérieur à  $90^\circ$ , par exemple, compris entre  $120^\circ$  et  $150^\circ$  et, dans la position d'ouverture du panneau, est inférieur à  $90^\circ$ , compris, par exemple, entre  $70^\circ$  et  $80^\circ$ .

20 8. - Elément de meuble selon la revendication 5 ou la revendication 7, caractérisé en ce que l'extrémité du ressort tournée vers le corps de meuble est accrochée à un ergot saillant perpendiculairement à la surface d'une plaque servant aussi au montage d'une des articulations du levier subordonné à la zone médiane du panneau pivotant et déplaçable, indépendamment ou avec la plaque, dans la direction de la force exercée par le ressort.

9. - Elément de meuble selon la revendication 5, caractérisé en ce que le ressort est accroché au corps de meuble en un point qui, considéré dans la direction de la hauteur de l'élément et le panneau pivotant se trouvant en position de fermeture, se trouve à peu près au même niveau que le point d'accrochage du ressort sur le levier subordonné à la partie médiane du panneau pivotant, l'orientation dudit ressort et la disposition de ses points d'accrochage étant telles, que la ligne d'action du ressort est une droite qui, dans la position de fermeture du panneau pivotant, forme avec l'horizontale un angle égal ou approximativement égal à  $0^\circ$  et, dans la position d'ouverture du panneau, un angle aigu pouvant atteindre  $50^\circ$ , par exemple.

10. - Elément de meuble selon l'une quelconque des revendications 5 à 9, caractérisé en ce que le ressort est accroché direc-

tement sur le levier subordonné à la partie médiane du panneau pivotant.

11. - Élément de meuble selon l'une quelconque des revendications 5 à 9, caractérisé en ce que le ressort est accroché, 5 par une de ses extrémités, à un levier intermédiaire dont l'autre extrémité est articulée sur le levier de guidage subordonné à la partie médiane du panneau pivotant, le point d'articulation de ce dernier levier sur le corps de meuble se trouvant, considéré dans la direction de la profondeur du meuble, entre 10 le point d'articulation du levier intermédiaire sur le levier de guidage et le point d'accrochage du ressort sur ledit levier intermédiaire.

12. - Élément de meuble selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce qu'un panneau pivotant est 15 subordonné un dispositif d'équilibrage des masses agissant, en particulier, lors de l'ouverture du dit panneau et constitué, par exemple, par un vérin pneumatique ou hydraulique, par un contrepois ou par un ressort qui peut être avantageusement 20 le même que celui qui sert à maintenir le panneau pivotant en position d'ouverture ou de fermeture.

BAD ORIGINAL

71 17855

PL 1/3

2091715

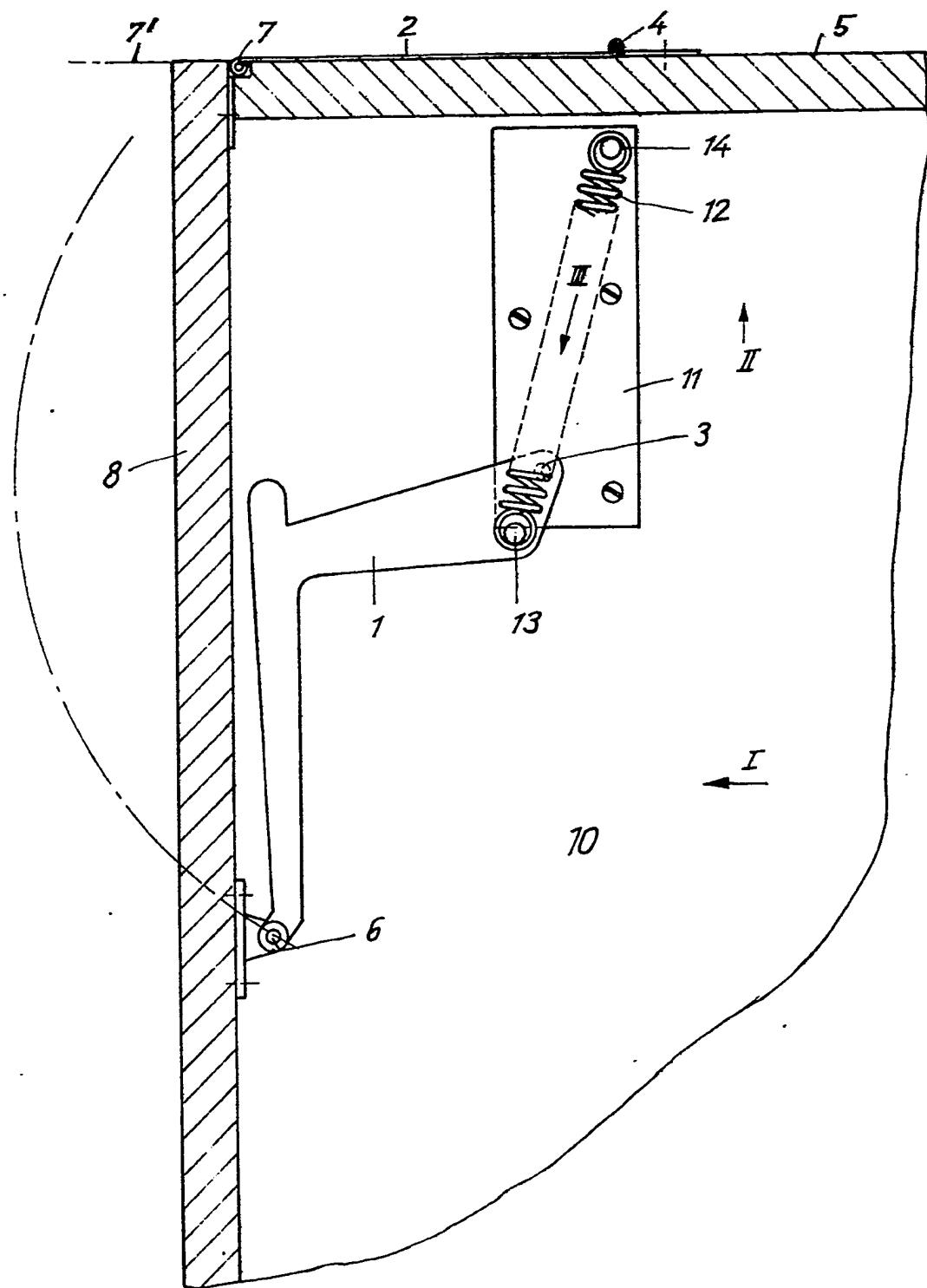


Fig. 1

71 17855

PL 11/3

2091715

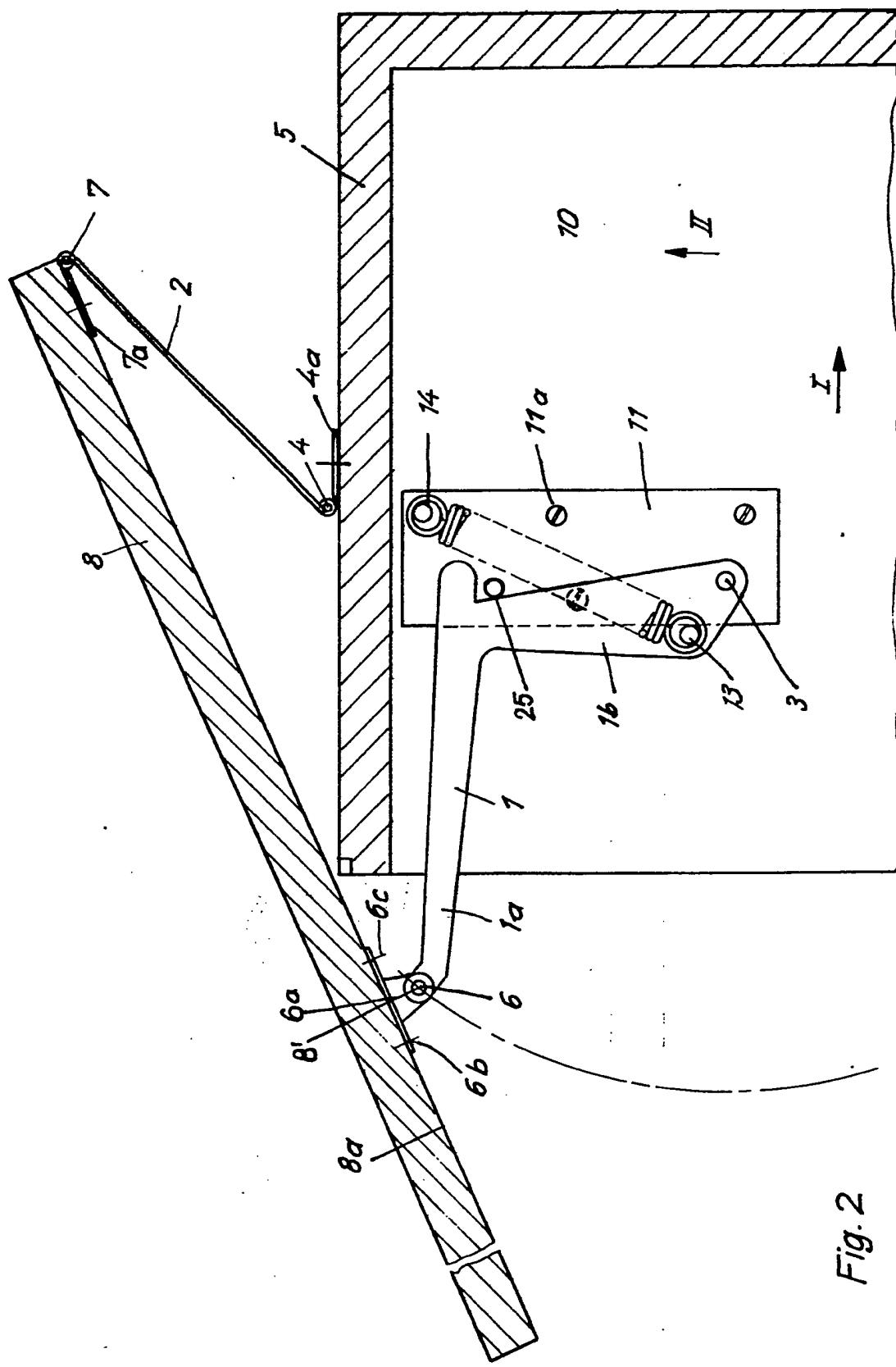


Fig. 2

71 17855

PL 3/3

2091715

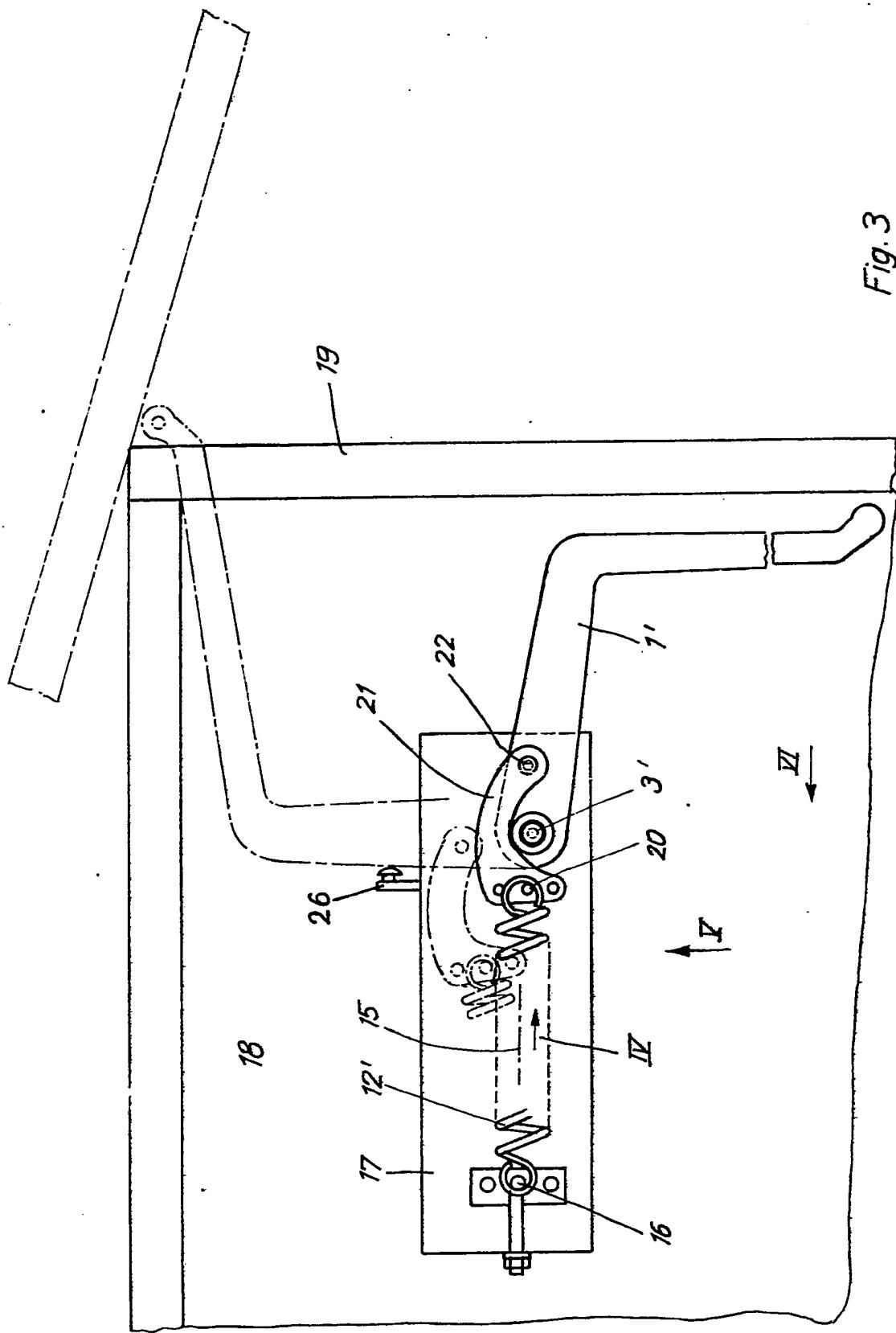


Fig. 3

French Patent No. 2 091 715  
Filed 11th May, 1971  
Issued 20th December, 1971  
(Priority 13th May, 1970, P 20 23 328.9, Germany)

Title: FURNITURE ELEMENT WITH A METAL FITTING

Company filing: Franz Hettig K.G. (Germany)

The present invention concerns a furniture element to be used as a cupboard, particularly an element of the "wall" type, for example, for use in a kitchen, the said cupboard being equipped with a metal fitting and having, on its front face, an opening which can be covered by a panel hinged to the furniture body, the said panel pivoting on a horizontal axis between a closed position in which it hangs almost vertically, and an open position, where it rests horizontally, or almost horizontally, on the top wall of the element, thus freeing the opening, the above-mentioned metal fitting serving to guide the panel while it pivots.

In an element of furniture made in accordance with the invention, the arrangement is such that the metal fitting incorporates two guide levers which are independent of each other, one of the said levers being hinged to the furniture's body and pivoting by its other end, to the panel, the pivoting points of the guide levers on the body of the furniture and on the panel being located at a certain distance from each other, and their axes, which are parallel to each other, pass, in the closed position of the panel, through the vertices of a rectangle or of a trapezium, while, with the panel in the open position, three of these hinge points are contained, or almost contained, in the same plane.

The device made in accordance with the invention is endowed with a series of advantages. For example, its construction is simple and inexpensive, it is easy to assemble and disassemble, and occupies little space within the

interior of the cupboard and also above it. The mobile panel is easily adjusted, this possibility existing in both directions and it is possible, in addition, to provide different opening angles, depending on the size of the user. The pivoting panel is easy to maneuver and, though it is designed to be operated manually to limit the expense, as far as possible, its manipulation does not require considerable force. A supplementary simplification in the construction results in the panel not having to be divided, and that no closing mechanism is required to hold it in place.

The invention will be better understood from the description which follows, reference being made to the appended schematic drawings which illustrate, by non-limiting example, a number of embodiments of the said element, and in which:

Fig. 1 presents a partial side view of an element of furniture made in accordance with the invention, the panel being in the closed position.

Fig. 2 presents a partial side view of the element of Fig. 1, the panel being in the open position, and

Fig. 3 is a partial side view of a variant of a furniture element made in accordance with the invention, the position taken by the various parts and elements when the panel is in the closed position being represented by the full lines, while the position they occupy when the panel is in the open position is represented by the broken lines.

In the furniture element of the invention, the fitting incorporates two guide levers 1, 2 each of which is hinged at one of its ends, 3, 4 to the body 10 of the furniture and, at its other end, at 6, 7, to a mobile panel or hinged flap 8, the respective hinge points of the two levers, either on the body of the furniture itself, or on the flap, being located at a certain distance from each other. Provided for guiding the flap during its tilting

movement are two fittings, each of which is attached to one of the two lateral panels of the furniture and serving for the mounting and retention of the flap and acting in conjunction with the edge of the flap turned towards the said lateral panel. The axes of the hinges 7, 6 and 4, 3 are mutually parallel and, when the flap 8 is in the closed position (Fig. 1), they pass through the vertices of a trapezium, whose base 6-7 forms a right angle with one of the sides 7-4, while, when the flap is in the open position (Fig. 2), the three points of articulation 3, 4, 7 are located in or almost in the same plane and are situated one behind the other. From an examination of Figs. 1 and 2, it can be seen that, among the hinge points 6, 7, 4, 3, 6 and 3 are located inside the body 10 when the flap is in the closed position, while only the hinge point 3 is located inside the body when the flap is in the open position (Fig. 2). In any case, all these hinge points are so arranged and separated from each other that, when the flap is raised, all the parts of the latter detach themselves immediately from the bearing surfaces to take up the position shown in Fig. 2 in which the flap almost comes to rest on the body 10 or better, on the top wall 5, and is located in a position which is almost horizontal or forms an acute angle with the said wall. During all this tilting movement, the flap does not touch the body of the furniture.

Of the two hinge points 7, 6 of the guide levers 1,2 on the flap 8, the hinge point 6 is located in the region of the flap which falls between the free end of the latter and a median line 8' which separates it into an upper half and a lower half. Thanks to this arrangement, the flap cannot fall by simple gravity from its open position into its closed position. In other words, its weight does not tend to return it automatically into the closed position. The articulation point 6 is realized by placing the free end of the guide lever 1, which is provided with a pivot or hinge pin,

in bearing (or fork joint) 6a which is screwed at 6b, 6c on to the face of the flap 8a which faces the opening in the cupboard. At its end distant from the flap, the guide lever 1 is hinged to a small plate 11 which is screwed at 11a on to the inside face of the corresponding lateral wall of the body 10. The other hinge point 7 on the flap is located in the region of the top end of the latter, or directly at its end. The corresponding guide lever 2 is connected, at one of its ends, to the flap 8 and, by its other end, to the outside face of the top wall of the body 10, the articulated connections being in the form of a hinge. The hinge 7 can tilt downwards from an unfolded position in which its two parts are located in the prolongation of each other (as indicated by the broken line at 7' in Fig. 1) into an intermediate position (corresponding to the closed position represented by the continuous lines in Fig. 1), in which the two parts forming the said hinge 7 subtend an angle of  $90^\circ$  and the flap hangs vertically downwards, almost perpendicular to the top wall 5. From this position, the hinge 7 can be tilted into an extreme position in which its two parts form, between them, an acute angle (Fig. 2). The hinge 4, which is located at the other end of the guide lever 2, can be tilted upwards from its unfolded position, which represents the first extreme position and corresponding to the closed position of the flap in which the two parts of the said hinge 4 lie in the prolongation of each other (Fig. 1), into a second extreme position in which the flap is open (Fig. 2) in which the two parts of the said hinge 4 between them form an angle equal or less than  $90^\circ$ , and in which the lever 2, along with the fixing plates 7a and 4a, forms the letter Z. This lever 2, which is limited to the top end of the flap, is made from a single piece of sheet metal or flat material whose longitudinal axis, when the flap is closed, is almost parallel to that of the top wall 5 of the furniture's body and meets, almost perpendicularly,

the lateral wall of the said body, while the lever 1, which is subordinate to the median region of the flap, is made from sheet metal or flat material whose longitudinal median plane is almost perpendicular to that of the other guide lever. Thus, with the plane of lever 1 perpendicular to the plane of lever 2, one obtains optimum rigidity and, on the other hand, the guide members of the fitting occupy as reduced a space as possible within the cupboard. It can additionally be seen from Figs. 1 and 2 that, with this particular form of construction, the lever 1, subordinate to the median part of the flap, is a bent lever whose two arms 1a and 1b of almost equal length and forming a single piece, form between them an angle of approximately  $90^{\circ}$  and are connected via their free ends, at 6, to the flap 8 and, at 3, to the body 10, or, more precisely, to the small plate 11. In the embodiment variant shown in Fig. 3, the lever 1' is also a bent lever, but it is possible to imagine other forms of construction in which the lever subordinate to the median part of the flap is an almost straight lever which is hinged at one of its ends to the flap and, at its other end, to the furniture's body.

A locking system is provided for the flap to immobilize it, at least when in the open position. In embodiments not shown, the locking system can be constituted by a notch provided on the top edge of the flap which holds the latter in the raised position and in such a way that it can only be caused to leave this position by acting on it with a certain force. Instead of a notch, use may be made of magnetic catches which play the same role. Provision may also be made to hold the flap in its closed position, which it cannot leave without acting on it with a certain force. In this case, also, use can be made of a notch system currently in use, or a magnetic catch. In the embodiment shown in Figs. 1 to 3, the locking system is constituted by a spring which acts, for example, in the manner of an interlocking

or coupling element whose force can be adjusted such as, for example, a tension spring. This spring 12 is hooked by one of its ends to a pin 13 of the lever 1, located between the hinge points 3 and 6, and, by its other end, to a pin 14 which is firmly attached to the body of the furniture 10, the said pins being displaceable in the direction the spring force is exerted. In the form of construction described with reference to Figs. 1 and 2, the unit is acted on in such a way that, in the direction of the depth of the cupboard indicated by the arrow I, the pin 14 is located beyond the point of articulation 3 of the lever 1 on the <sup>body</sup> of the cupboard 10, and this takes place in such a way that the said point of articulation 3, in the direction indicated by the arrow 3, is placed between the pin 13 where the spring hooks on to the lever 1 and the pin 14 where the spring hooks on to the body 10 of the furniture. In the direction of the height of the furniture, indicated by the arrow II, the pin where the spring hooks on to the body 10 is located above the pin 13 where the spring hooks on to the lever 1 and, preferably, also above the point of articulation 6 of the lever 1 on the flap 8 in the opened position of the latter. In addition, the spring is oriented in such a way between its two hooking points that its action is exerted along a line indicated by the arrow III, a line which forms an acute angle with the horizontal and which lies, for example, between  $45^\circ$  and  $70^\circ$ , preferably between  $50^\circ$  and  $60^\circ$ .

In the variant shown in Fig. 3, on account of its orientation, the spring 12' acts in the direction of the arrow IV and, on account of the arrangements of its points of anchorage, it acts along a line (broken line 15) which, when the flap is closed, makes an angle which is equal, or nearly equal, to zero degrees and, when the flap is open, an acute angle of  $30^\circ$ , for example. The pin 16 which serves to hook the spring 12' to the body

of the furniture, is mounted on a plate 17 and can be displaced, in the one or other sense, in the direction where the spring action is exerted. The device shown in Fig. 3 is arranged in such a way that, in the direction of the height of the furniture as indicated by the arrow V, when the flap 19 is open, the point 16, where the spring hooks on to the body 18 of the furniture, is located at almost the same level as the hooking point 20 of the spring 12' on the lever 1'. In the embodiment described with reference to Figs. 1 and 2, the spring is hooked directly on to the lever 1, whereas in the embodiment shown in Fig. 3, it is hooked to one end of an intermediate lever 21 whose other end is hinged at 22 on the guide lever 1', the point of articulation 3' of the said lever 1', the body of the furniture being located in the direction of the depth of the furniture indicated by the arrow VI between the point of articulation 22 of the intermediate lever on the guide lever and the hooking point 20 of the spring on the said intermediate lever.

A mass-balancing device is provided, in addition, for the flap. This device acts, in particular, when the flap is raised and can consist, for example, of a pneumatic jack, a counterweight or a spring which, with the embodiments illustrated by Figs. 1 to 3, can consist of the same spring which keeps the flap in its open and/or closed position. In addition, an adjustable stop 25 or 26 serves to determine the angle to which the flap can be opened by stopping the lever subordinate to the median part of the flap when the latter is in the open position.

PATENT CLAIMS

(We claim)

1. An element of furniture to be used as a cupboard, particularly an element of the "wall" type, as, for example, for a kitchen, the said cupboard being equipped with a metal fitting and having, on its front face,

an opening which can be <sup>covered</sup> by a panel hinged to the furniture body, the said panel pivoting on a horizontal axis between a closed position in which it hangs almost vertically, and an open position, where it rests horizontally, or almost horizontally, on the top wall of the element, thus freeing the opening, the above-mentioned metal fitting serving to guide the panel while it pivots, characterized by the fact that the metal fitting incorporates two guide levers which are independent of each other, one of the said levers being hinged at the furniture's body and pivoting by its other end, to the panel, the pivoting points of the guide levers on the body of the furniture and on the panel being located at a certain distance from each other, and their axes, which are parallel to each other, pass, in the closed position of the panel, through the vertices of a rectangle or of a trapezium, while, with the panel in the open position, three of these hinge points are contained, or almost contained, in the same plane.

2. An element of furniture in accordance with Claim 1, characterized by the fact that of the two points of articulation of the guide levers on the pivoting panel, one is located in the median zone of the panel or in the zone located between the lower free end of the panel and a median line which divides the panel into an upper half and a lower half, the other end of the corresponding lever being hinged on a plate which is screwed to the inside face of the corresponding lateral wall of the furniture (or cupboard), while the other hinged point on the panel is located in the region of the upper edge of the panel (or flap) considered in the closed position, or directly over this edge.

3. An element of furniture in accordance with Claims 1 or 2, characterized by the fact that the articulation provided on the top edge of the pivoting panel and the articulation of the same lever on the body of the

furniture are in the form of hinges, and by the fact that the first hinge can be tilted from an unfolded position in which the two parts of the hinge between them form an angle of  $180^\circ$ , that is, each part is located in the prolongation of the other, into an extreme position in which the two parts between them form an acute angle by passing through an intermediate position in which, between them, they form an angle of  $90^\circ$  and the panel extends vertically downwards from the top wall of the furniture's body, while the second articulation (or hinge) which is located at the other end of the lever, can be tilted upwards from an unfolded position which represents the first extreme position, in which the two parts of the hinge form, between them, an angle of  $180^\circ$ , that is, each part is located in the prolongation of the other, into a second extreme position in which they form, between them, an angle which is equal to or less than  $90^\circ$ , the lever which is hinged at the top edge of the panel forming, with the corresponding tongues on the panel and on the top wall of the furniture body, a Z-shaped structure when the panel is in the open position.

4. An element of furniture in accordance with any of Claims 1 to 3, characterized by the fact that a locking device is provided for the pivoting panel in order to hold it in at least the open position, the said device consisting, for example, of a catch-type member which is located on the top edge and, if need be, also on the bottom edge of the panel, or by a corresponding magnetic catch.

5. An element of furniture in accordance with any of Claims 1 to 3, characterized in that a locking device is associated with the pivoting panel in order to hold the latter at least in the open position, the said device consisting of a spring such as, for example, a spring which operates in tension or in compression with adjustable force, the said spring acting

as a catch, the spring being hooked via suitable openings to pins which are provided, on the one hand, on one of the corresponding levers and, on the other hand, on the body of the furniture.

6. An element of furniture made in accordance with Claim 5, characterized by the fact that the spring is hooked, on the one hand, by one of its ends to the lever hinged on the median zone of the pivoting panel, between its point of articulation on the panel and its point of articulation on the body of the furniture and, on the other hand, the spring is hooked to a point which, considered in the direction of the height of the furniture, when the pivoting panel is in the open direction, is located above the hooking point of the spring on the lever and, preferably, above the hinge point of the lever on the panel and which, considered in the direction of the depth of the furniture body, is located beyond the articulation of the lever on the said furniture body, and in such a way that, considered in the same direction, this point of articulation is located between the hooking point of the spring on the lever and the hooking point of the self-same spring on the furniture body.

7. An element of furniture made in accordance with Claim 6, characterized by the fact that the orientation of the spring and the disposition of the hooking points are such that the line of action of the latter is a straight line which, with the horizontal, forms an acute angle, namely an angle between  $45^\circ$  and  $70^\circ$  and, preferably, between  $50^\circ$  and  $60^\circ$ , the said line joining the point of articulation of the lever on the pivoting panel to its point of articulation on the furniture body, forming, with the direction of the force exerted by the spring, an angle which is open towards the panel and which, in the closed position of the panel, is greater than  $90^\circ$  lying, for example, between  $120^\circ$  and  $130^\circ$  and, when the panel is in the open position, the said angle is less than  $90^\circ$  and lies, for example, between  $70^\circ$  and  $80^\circ$ .

8. An element of furniture in accordance with Claim 6 or Claim 7, characterized by the fact that the end of the spring facing the furniture body is hooked to a pin which projects perpendicular to the surface of a plate which also serves for mounting one of the articulations of the lever associated with the median zone of the pivoting panel, the said pin being displaceable independently of the plate, or with it, in the direction of the force exerted by the spring.

9. An element of furniture made in accordance with Claim 5, characterized by the fact that the spring which is hooked to the furniture body at a point which, considered in the direction of the height of the element and with the pivoting panel in the closed position, is located at almost the same level as the hooking point of the spring on the lever associated with the median of the pivoting panel, the orientation of the said spring and the location of its hooking points being such that the line of action of the spring is a line which, when the pivoting panel is in the closed position, forms, with the horizontal, an angle which is  $0^\circ$  or almost  $0^\circ$ , and which, when the panel is in the opened position, forms an angle which can reach  $30^\circ$ , for example.

10. An element of furniture in accordance with any of Claims 5 to 9, characterized by the fact that the spring is hooked directly on to the lever associated with the median part of the pivoting panel.

11. An element of furniture in accordance with any of Claims 6 to 9, characterized by the fact that the spring is hooked at one of its ends to an intermediate lever while the other end of the said spring is articulated on the guide lever associated with the median part of the pivoting panel, the point of articulation of this latter lever on the furniture body, considered in the direction of the depth of the furniture, being located between the

point of articulation of the intermediate lever on the guide lever and the hooking point of the spring on the said intermediate lever.

12. An element of furniture in accordance with any of Claims 1 to 11, characterized by the fact that (illegible - Trans) (a pivoting panel is provided with a balancing arrangement which acts), in particular, when the said panel is opened, the said arrangement consisting, for example, of a pneumatic or hydraulic jack, a counterweight or a spring which, advantageously, can be the same spring which serves to hold the pivoting panel in the open or closed position.

Translated by A. & R. Taylor

71 17855

PL 1/3

2091715

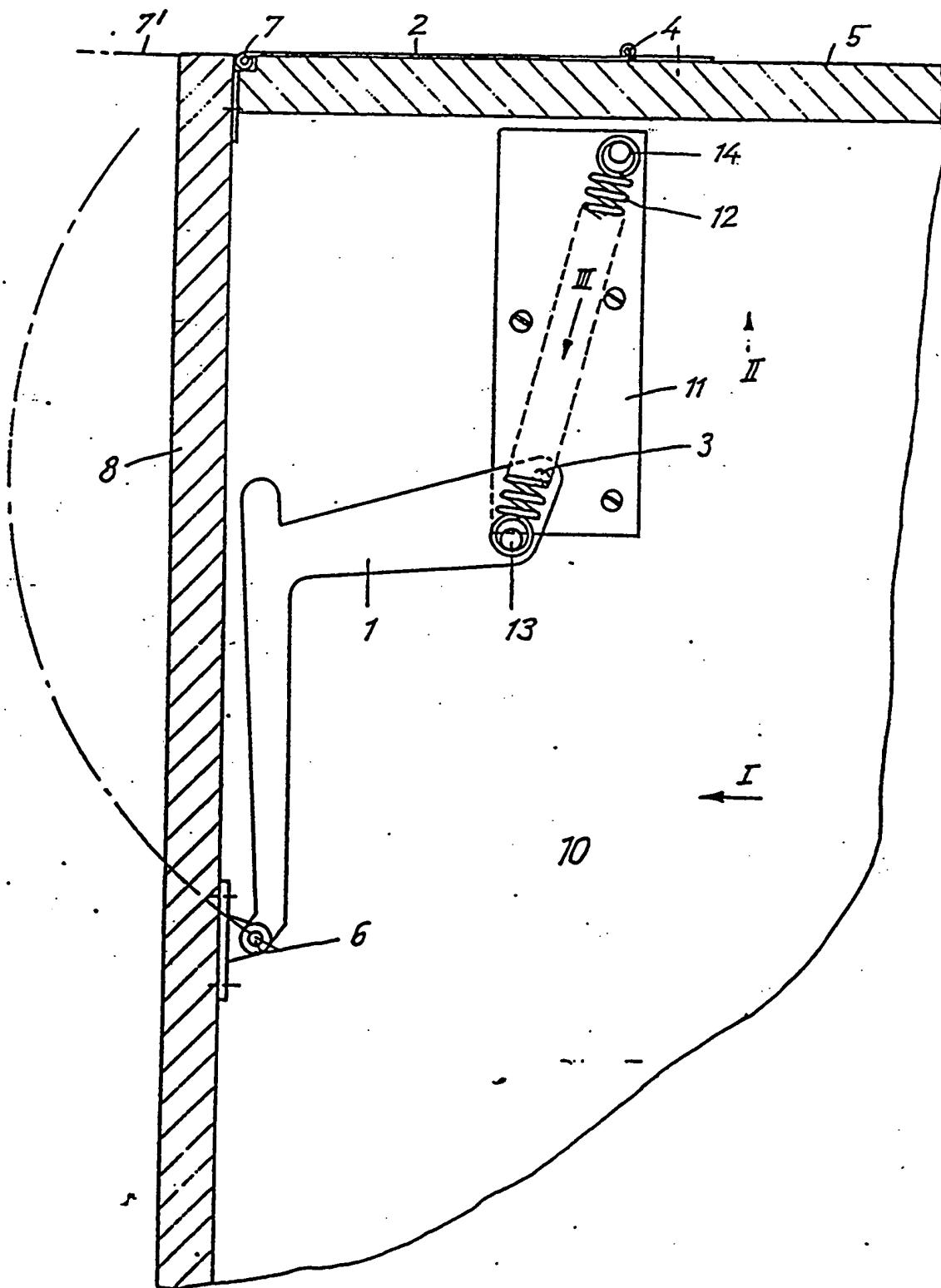


Fig. 1

71 7855

PL 11/3

2091715

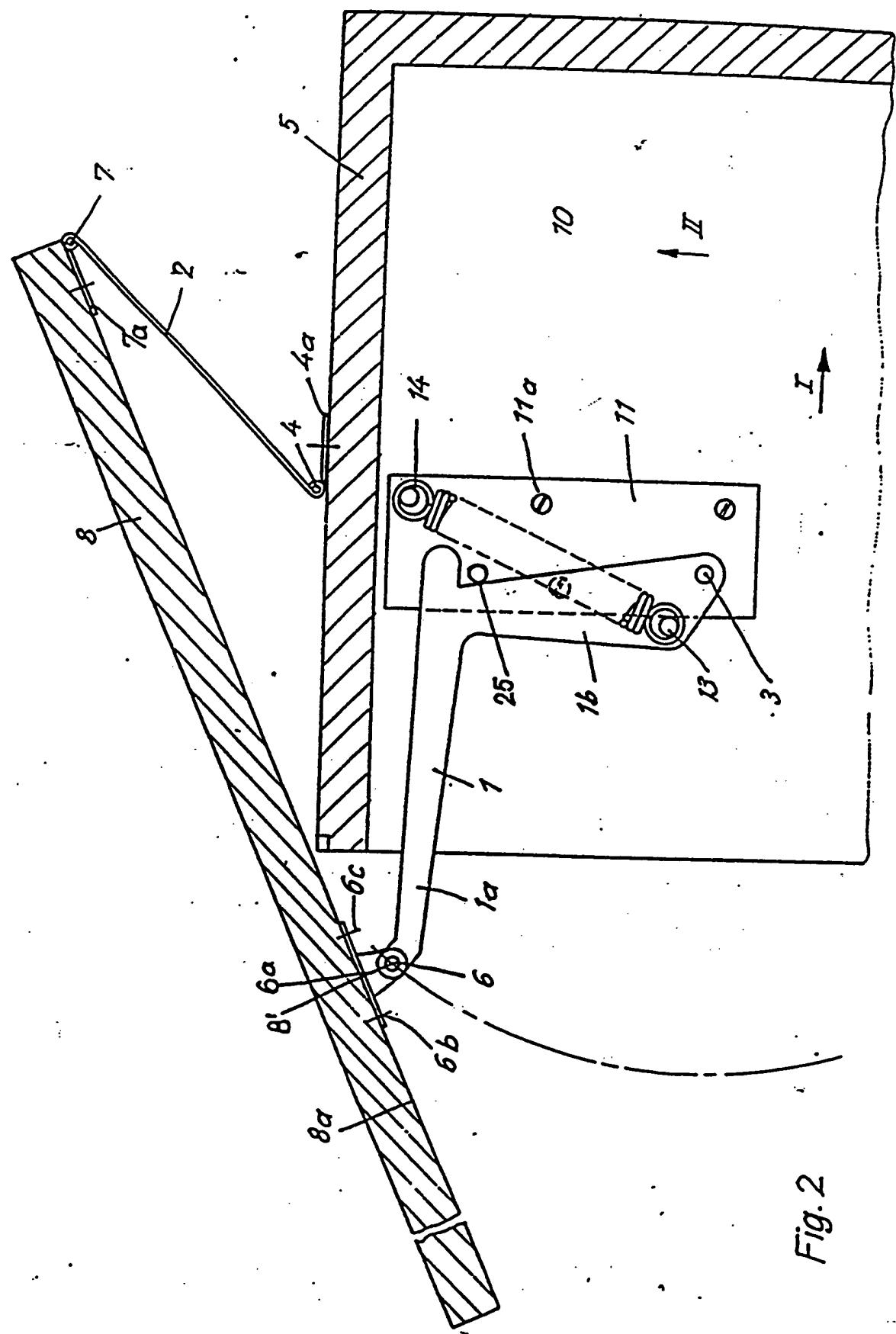


Fig. 2

71 17855

PL 5/3

2091715

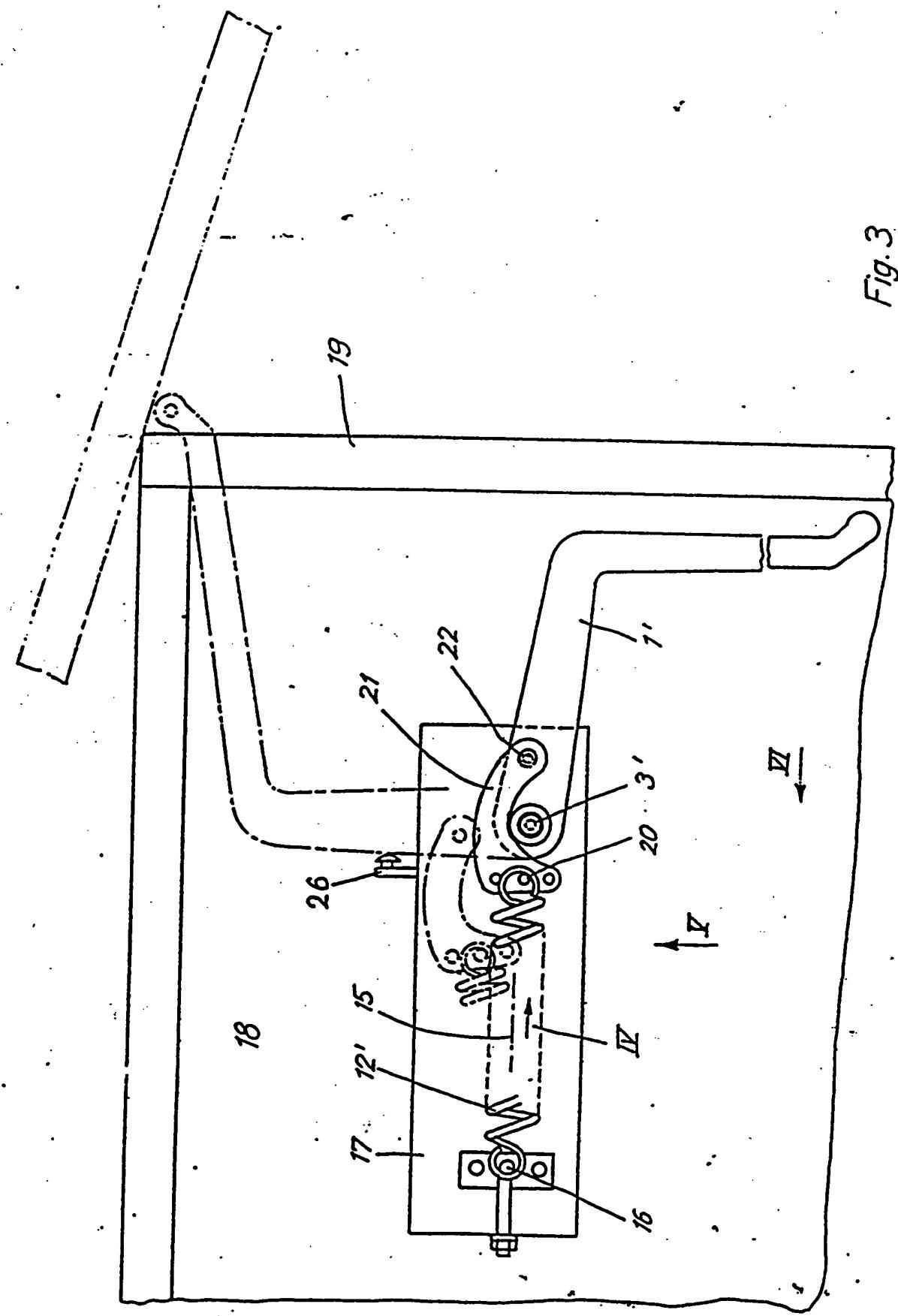


Fig. 3